

# 一般国道 238 号浜猿防災事業における環境配慮の取り組み — 供用に向けたチュウヒ・オジロワシへの環境配慮 —

稚内開発建設部浜頓別道路事務所 計画課 ○古市 直人  
稚内開発建設部浜頓別道路事務所 計画課 矢野 智  
株式会社ドーコン 環境保全部 鈴木 祐太郎

一般国道 238 号浜猿防災事業では、整備路線周辺には希少猛禽類であるチュウヒやオジロワシが存在しており、生息環境に配慮を行いながら事業を進めている。

今後の供用開始に向けて、現在までの現地調査結果や有識者の助言等に基づき、供用によるチュウヒやオジロワシへの影響について予測・評価を行うとともに、生息環境の確保へ向けた取り組みを計画・実施していることから、その内容について報告する。

キーワード：希少猛禽類、生息環境確保、供用

## 1. はじめに

一般国道 238 号浜猿防災事業は、長期的な海岸浸食への対応として、現在の国道 238 号の内陸側に新たな道路を建設する事業である。

整備路線周辺は主にヨシ原やササ原等からなる草原環境が広がり、採草地や防風林、秋にはサケ・マスが遡上する河川が存在するなど多様な環境がみられる。このような環境を反映し、当該地には希少猛禽類であるチュウヒやオジロワシが生息している（写真-1）。当事務所では事業推進と環境保全を両立させるため、生態系の上位種である希少猛禽類を指標として環境配慮に取り組んでいる<sup>1)</sup>。

本事業は平成 23 年度に着工し、現在は供用開始に向け整備を進めているところである。本報告では、今後の供用開始に向けて、現在までの現地調査結果や有識者の助言等に基づき、供用によるチュウヒやオジロワシへの影響について予測・評価を行うとともに、生息環境の確保へ向けた取り組みを計画・実施していることから、その内容について報告する。



種名:チュウヒ  
環境 RDB:絶滅危惧 I B 類



種名:オジロワシ  
環境 RDB:絶滅危惧 II 類  
国の天然記念物

写真-1 当該地域の希少猛禽類

## 2. 環境配慮内容

本事業では、希少猛禽類の繁殖に影響を与えずに工事を進め、事業を早期に完了させることを目標としている<sup>1,2,3)</sup>。環境配慮の内容を表-1 に示す。

表-1 希少猛禽類に対する環境配慮の内容

区分	環境配慮内容	効果内容
調査段階	・車内観察	・調査自体が行動に影響を与えないよう配慮することで、正常な動きをより近くで観察できる。
施工段階	・施工場所・時期の調整	・繁殖ステージや行動圏の内部構造を踏まえ、営巣地周辺や主な餌場における施工場所や時期を調整する。
	・施工への馴化	・施工への馴化を行うことで、正常な動きを継続させ、繁殖を成功させる。
	・探餌場の創出	・工事中の餌場を創出・代償することで、餌の捕獲数を安定させ、繁殖を成功させる。
供用段階	チュウヒ ・営巣環境の整備 ・走行車両の馴化	・営巣環境を整備することで、供用開始後の影響を低減し、営巣環境を一部代償する。 ・供用開始前に走行車両への馴化を実施することで、影響を低減させる。
	オジロワシ ・ロードキル対策 ⇒とまり場の創出 ⇒高欄へのとまり防止	・とまり場となる杭を設置することで、路線から離れた餌場を利用させ、橋の利用を低減させる。 ・橋の高欄にワイヤーを設置することで高欄へのとまりを抑制し、ロードキルを防止する。

### 3. 供用後に向けた環境配慮

ここではこれまでの現地調査結果や有識者助言を踏まえ、供用開始後におけるチュウヒ・オジロワシへの影響を検討し、生息環境の確保に向けて計画・実施した環境配慮の内容について述べる。

#### (1) チュウヒへの環境配慮

##### a) 供用後に想定される影響

当該地域のチュウヒの生息環境と当該路線との関係を図-1 に示す。当該路線はチュウヒの生息環境（営巣環境、採餌環境）の一部を通過する。路線が整備されることで営巣環境の一部が改変され、また路線が巣に近くなることから、営巣に対する影響が懸念される。また、餌場の一部が改変され、主要な餌場への移動経路が分断される可能性があることから、採餌活動への影響が懸念された。

##### b) 供用開始後の影響検討

###### ・営巣への影響検討

路線を整備するにあたり、チュウヒの営巣環境であるササ原の一部が改変される。改変区域はササ原のごく一部であり、大半の営巣環境は残されるので、繁殖への影響は小さいと考えられる（図-1 参照）。しかし、巣と整備路線の距離が近くなることから、供用開始後に営巣環境として利用されなくなる可能性がある。そこで、ここでは表-2 に示す視点から営巣に対する影響を検討した。

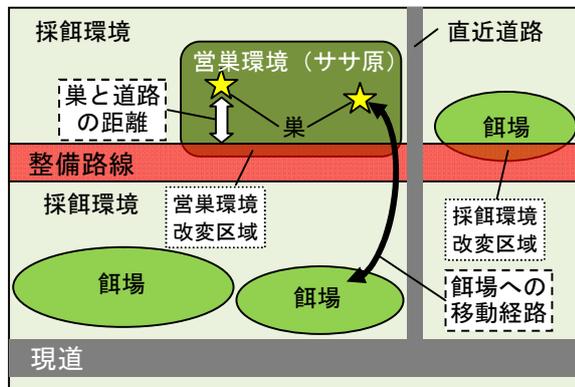


図-1 チュウヒの生息環境と整備路線の関係イメージ

表-2 供用後の営巣に対する影響検討の視点

視点	影響	検討内容
1. 巣と道路の距離	路線が巣に近くなることで営巣できなくなる	・巣と直近道路、整備路線の関係を整理
2. 自動車交通騒音	自動車交通騒音の発生により営巣できなくなる	・騒音を予測し、営巣地の騒音レベルと比較
3. 車両の視認性	巣から車両が見えることにより営巣できなくなる	・巣からの車両の視認性を検討

#### 【視点1. 巣と道路の距離】

整備路線が巣と近くなることで、営巣エリアが繁殖に適さなくなる可能性が考えられる。そこで、一つの視点として、供用開始後における巣と道路の距離による影響について検討した。

事業地周辺で繁殖しているつがいは、過年度に直近道路から近い位置に営巣したにも関わらず、繁殖に成功した実績がある。供用開始後は整備路線と巣までの距離が直近道路より遠くなることから、供用開始後も路線周辺で営巣する可能性はあると考えられる。

一方、直近道路は国道と交通量が大きく異なっており、1時間に数台の車が往来する程度である。「チュウヒ保護の進め方」において、チュウヒの営巣中心域は執着している場所から 300m の範囲との記述があり<sup>4)</sup>、巣と整備路線との平均距離はそれよりも短い距離となる。

以上より、交通量の多い路線が営巣環境周辺に整備された場合、チュウヒが交通量の増加又は走行車両そのものを忌避する可能性があり、現在の営巣環境で繁殖を継続するかどうかは不確実である。

#### 【視点2. 自動車交通騒音】

供用開始により、自動車交通騒音の影響で営巣環境が繁殖に適さなくなる可能性が考えられる。そこで、二つ目の視点として、供用開始後における自動車交通騒音による影響について検討した。

影響検討は、自動車交通騒音予測値と営巣エリアにおける騒音レベルの比較により行った。自動車交通騒音予測は、ASJ RTN-Model 2013 の自動車交通騒音のA特性音響パワーレベル及び伝搬計算の基本式を参考に行った<sup>5)</sup>。営巣エリアにおける騒音レベルは、工事を実施していない非繁殖期の平成25年11月8～11日の測定値である55 dB（測定期間の等価騒音レベル）を参照した。

騒音予測値と音源からの距離を図-2 に示す。騒音予測値は、営巣エリアにおける騒音レベル以下となった。この結果から、供用開始後における自動車交通騒音による営巣への影響は小さいものと予測される。

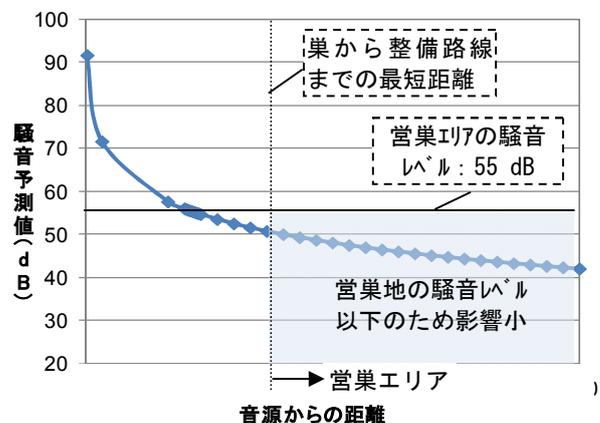


図-2 自動車騒音予測値と音源からの距離

### 【視点3. 車両の視認性】

これまでの現地調査において、チュウヒが一般車両や工事車両、調査車両の接近に反応して飛び立つなど、車両に対して敏感と思われる様子が観察されている。チュウヒが飛び立つ際の車両からの距離は50～100m程度であった。このため、巣から走行車両が視認できることで、チュウヒが営巣しなくなる可能性が考えられる。このため、三つ目の視点として、供用開始後における車両の視認性による影響について検討した。

チュウヒの生息環境と整備路線の関係を図-3に示す。整備路線には防雪柵と防雪林を設置するため、巣から車両は直視できないと思われる。このため、車両の視認性による営巣への影響は小さいと思われる。

以上の3つの視点より、供用開始による営巣への影響としては騒音や車両の視認性の影響は小さいと予測されるものの、巣と路線が近いため営巣を継続するかどうかは不確実である。

#### ・採餌活動への影響検討

路線を整備することで、採餌環境である草地の一部が変更される。変更区域は餌場のごく一部であり、大半の採餌環境は残されるため、繁殖への影響は小さいと予測される(図-1参照)。

しかし、チュウヒの営巣エリアと主要な餌場の間に路線が整備されるため、餌場への移動経路が分断されることになる。そこで、ここでは表-3に示す視点から採餌活動への影響を検討した。

### 【視点1. 変更区間・既存道路の横断】

土地が変更され路線が整備されることで、路線そのものを忌避し、整備路線を横断しなくなる可能性が考えられる。そこで、一つ目の視点として、変更区間の横断への影響について検討した。

変更区間の横断頻度を図-4に示す。集計はチュウヒが路線周辺で繁殖成功した年度、かつ工事が実施されていない区間のデータを用いた。変更前を平成23年度、変更後を平成27年度とし、4月～8月の調査日1日あたりの横断頻度を変更前後で比較した。

変更区間における横断飛翔頻度は集計した全ての工区において変更後の減少は確認されなかった。この結果から、チュウヒは変更区間の横断が可能であると予測される。

路線整備に伴う自動車交通や防雪林の植栽により、路線を横断しなくなる可能性が考えられる。そこで、既存道路(国道・町道)の横断状況を基に影響を検討した。

チュウヒの国道の横断状況を図-5に示す。現地調査において、チュウヒが採餌行動中に国道を横断し、横断後も採餌行動を継続する状況が過年度から確認されている。現国道は整備路線と同等規模であるため、供用開始後の整備路線の横断も可能であると予測される。

次に、整備路線と同程度の防風林のある町道の横

断状況を図-6に示す。防風林は電線と同程度の高さであるが、チュウヒが防風林上を横断しているのが過年度調査により確認されている。このため、供用開始後も整備路線の横断は可能であると予測される。

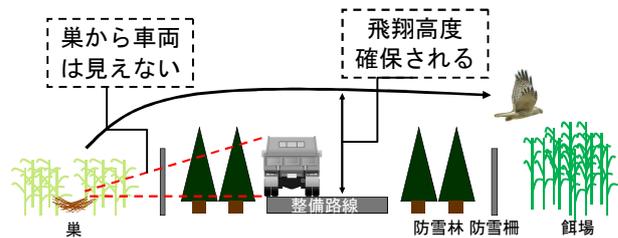


図-3 生息環境と整備路線の関係イメージ(横断)

表-3 供用後の採餌活動に対する影響検討の視点

視点	影響	検討内容
1. 変更区間・既存道路の横断	変更区間の忌避、自動車交通や防雪林により、路線を横断しなくなる	・変更区間における横断頻度 ・国道、防風林のある町道の横断状況
2. 変更区間周辺の採餌利用	変更区間周辺を忌避し、採餌利用できなくなる	・変更区間周辺における採餌利用回数

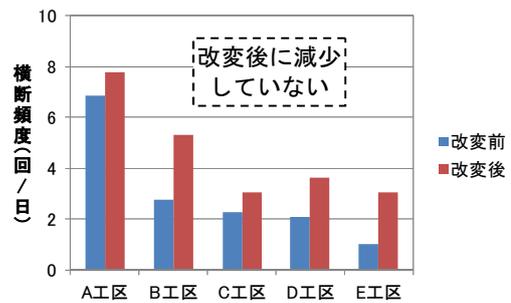


図-4 変更区間における横断頻度

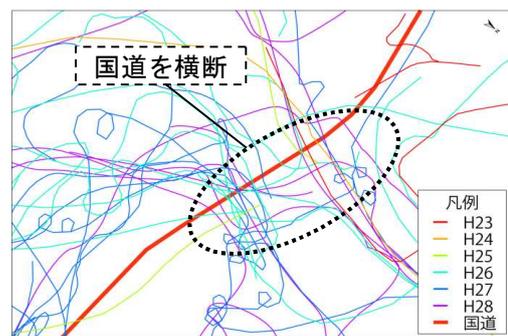


図-5 国道の横断飛翔状況

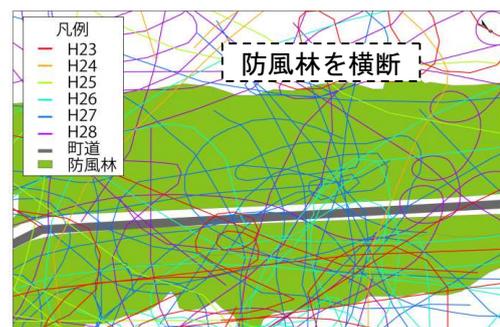


図-6 防風林のある町道の横断飛翔状況

**【視点 2. 変更区間周辺の採餌利用】**

路線が整備されることで、変更区間周辺を忌避し、採餌利用されなくなる可能性が考えられた。そこで、二つ目の視点として、変更区間周辺の採餌利用について影響を検討した。

工区別の変更区間周辺における採餌利用回数を図-7に示す。集計対象は視点1と同条件とし、調査日1日当たりの採餌利用回数を変更前後で比較した。

変更前後で採餌利用が増加する工区と減少する工区があったが、大きな差はみられなかった。このため、変更による採餌活動への影響は小さいものと考えられる。

以上の2つの視点より、供用開始による採餌活動への影響は小さいと予測される。

なお、チュウヒが整備路線を横断することにより、ロードキルの可能性も考えられる。しかし、図-3に示すとおり、整備路線には通行車両よりも高さのある防雪柵と防雪林が設置される予定である。チュウヒが道路を横断する際には、防雪柵や防雪林の上を越えて飛翔すると推測されることから、供用開始後のロードキルの可能性は低いものと考えられる。

以上のことから、供用開始後にチュウヒの営巣や採餌活動に与える影響は小さく、継続してチュウヒが息できる環境が維持されるものと考えられる。

**a) 供用開始後のチュウヒへの環境配慮**

供用開始前の影響検討により、供用開始による営巣環境・採餌環境への影響は概ね小さいと予測された。しかし、交通量の多い路線が営巣環境の近くを通ることにより、チュウヒが営巣を継続するかどうかは不確実である。このため、当事務所では供用開始後の環境配慮として、「チュウヒの営巣環境整備」と「走行車両の馴化」を計画・実施している。

**・チュウヒの営巣環境整備**

当該地域のチュウヒは整備路線周辺のササ原で営巣している。影響検討により、供用開始後にチュウヒが営巣し続けるかは不確実性が残ると予測された。さらに、営巣環境の一部が変更により縮小することから、失われる営巣環境を代償する必要があると考えられる。代償措置の必要性については、「チュウヒ保護の進め方」にも記載されている<sup>4)</sup>。このため、供用開始後の影響を低減し、営巣環境を一部代償するため、チュウヒの営巣環境を整備し、路線遠方で営巣できるように誘導する計画を検討することとした。

営巣環境整備はこれまでに事例がほとんどないことから、現地調査結果及び有識者助言等を踏まえて検討した。これまでの調査で、当該地域のチュウヒはササ密度が高く、周辺に樹木が少ない場所を好んで営巣する傾向があった。営巣エリアのササ原は整備路線から遠方箇所の樹木密度が高く、チュウヒの営巣に適していないと考えられた。一方で、有識者からは樹木の伐採等による営巣環境の整備や、ササ密度の高い箇所を際立たせることで営巣地を誘導

きる可能性があるとの助言を頂いた。

以上を踏まえて、チュウヒの営巣環境整備として「樹木の間伐による営巣環境の整備」と「ササの伐採による営巣地の誘導」を実施することとした。営巣環境整備イメージを図-8に示す。

営巣エリアのササ原は事業実施区域外にあり、民有地であったため、地権者に協力を依頼し、協働で保全に取り組むことで合意を得た。現在までに、「樹木の間伐」および「ササの伐採」を実施済みである。今後は次年度繁殖期に、チュウヒの繁殖状況を確認し、営巣環境整備の効果検証を行う予定である。

**・走行車両の馴化**

影響検討により、車両の視認性や自動車交通騒音による影響は小さいと予測された。しかし、実際に供用開始後車両が走行し、また交通量が大きく増加することに対してチュウヒが忌避する可能性は否定できない。そこで、供用開始前にテスト走行を行い、走行車両の馴化を実施することを検討している。馴化の実施により、走行車両による影響を低減できると思われる(図-9参照)。

今後、他事例の収集や有識者の助言等を踏まえ、実施時期や走行台数などの具体的な方法を検討する予定である。

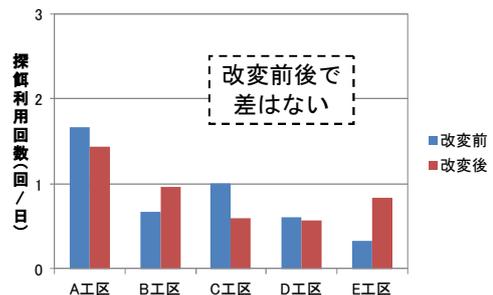


図-7 変更区間周辺における採餌利用回数

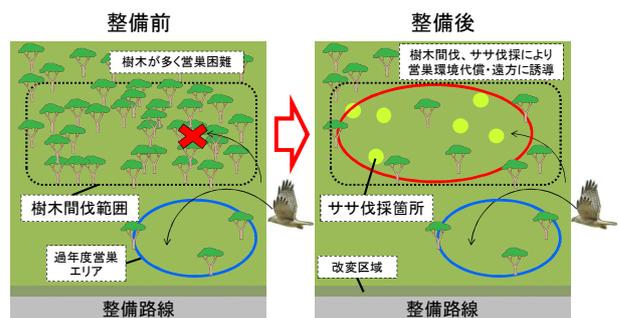


図-8 チュウヒ営巣環境整備イメージ

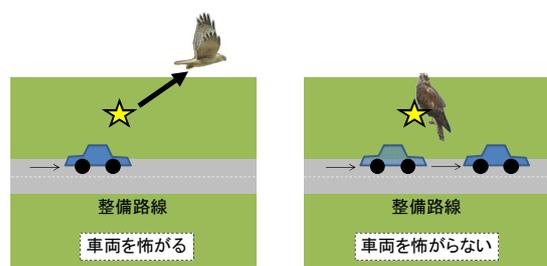


図-9 走行車両の馴化効果イメージ

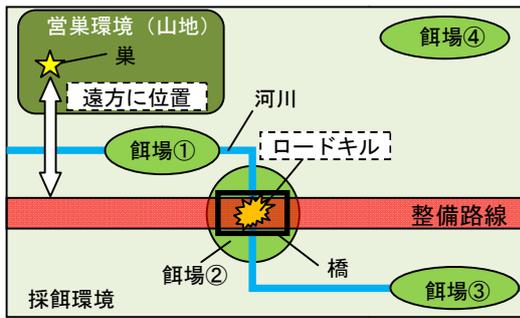


図-10 オジロワシの生息環境と整備路線の関係イメージ

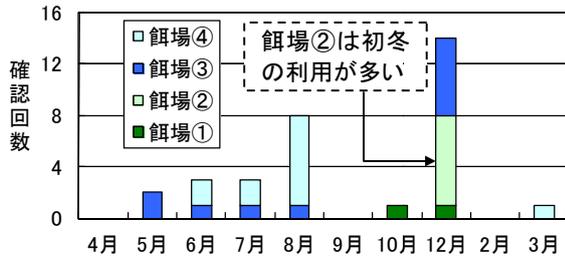


図-11 オジロワシの餌場利用の季節変化(平成23年度)



写真-2 橋周辺の状況

(左:橋下のホットチャレ、右:高欄で休息するオジロワシ)

## (2) オジロワシへの環境配慮

### a) 供用開始後に想定される影響

当該地域のオジロワシの生息環境と整備路線の距離を考慮すると、供用開始による営巣環境への影響はないと考えられる(図-10参照)。一方、整備路線はオジロワシの採餌環境である河川上を通過している状況であるため、供用開始による採餌環境への影響が想定された。

### b) 供用開始後の影響検討

路線の整備にあたり、採餌環境である河川上に橋を新設した。オジロワシが橋周辺を利用することにより、ロードキルの発生が懸念された。そこで、供用開始後のロードキル発生の可能性について、影響を検討した。

オジロワシの餌場利用の季節変化を図-11に示す。整備路線上にある橋周辺の河川沿いは主要な餌場のひとつで、特にサケ、マスが遡上する秋季～初冬に利用頻度が高く、重要なエリアであることが過年度調査より明らかになっている<sup>2)</sup>。

新設した橋は平地にあり周囲には橋より高い構造物がない状況であること、橋の下にはサケ・マスのホットチャレが溜りやすい状況であるから、オジロワシが休息・採餌するためのとまり場として適していた(写真-2参照)。このように、元々オジロワシの利用頻度が高く、また新設した橋が採餌のためのと

まり場として最適な環境になっている状況から、供用開始後のロードキル発生の可能性があると予測される。

表-4 ロードキル対策の内容

対策項目	実施年	内容	想定される効果
新たな採餌場への誘導	H24	橋下流部へのとまり杭の設置	高欄利用の低減 採餌場の創出
	H25	橋上流部へのとまり杭の設置	
高欄へのとまり防止	H25～	高欄へのワイヤー設置試験	高欄利用の防止



写真-3 設置杭を利用するオジロワシ(下流側)

### c) 供用開始後のオジロワシへの環境配慮

影響検討により、供用開始後のロードキル発生の可能性があると予測されたことから、平成24年度より供用開始後の環境配慮として「ロードキル対策」を計画・実施している。

ロードキル対策の内容を表-4に示す。本事業では、オジロワシの高欄利用を抑制することでロードキルのリスクを低減させることを目的とし、供用開始後の環境配慮として「新たな採餌場への誘導」及び「高欄へのとまり防止」を検討している。

#### ・新たな採餌場への誘導

秋季～初冬の橋周辺における主なとまり場として、牧柵の杭が利用されていた。しかし、本事業の実施に併せ、杭を撤去することになった。杭を撤去した場合、この周辺で餌を探せるとまり場が失われ、新設した橋の高欄の利用が増加する可能性が考えられた。そこで、採餌場を橋から遠方に誘導し、高欄利用を低減するため、新たなとまり杭を橋下流部(平成24年度)と橋上流部(平成25年度)に設置した。

新しい杭を設置した結果、写真-3に示すとおりオジロワシの利用が確認された。このことから、新たなとまり杭の設置による採餌場への誘導は、一定の効果があったと判断した<sup>2)</sup>。

#### ・高欄へのとまり防止(ワイヤー設置試験)

とまり場として新しい杭の利用が確認された一方で、橋の高欄へとまるオジロワシが確認された。このため、高欄へのとまりを物理的に防止するための改善策について検討を行った。事例の収集や有識者ヒアリングの結果、高欄へのワイヤー設置による物理的な高欄へのとまり防止策を検討することとした。

しかし、ロードキル対策として高欄にワイヤーを設置した事例は非常に少なかった。このため、ワイヤー設置の効果検証及び構造の検討を行うことを目的として、高欄へのワイヤー設置試験を平成 25 年度から実施している<sup>2,3,6)</sup>。

平成 27 年度はワイヤー径による効果、ワイヤーのたるみによる効果を検証した<sup>6)</sup>。ワイヤー設置イメージ図-12 に示す。

試験の結果、ワイヤー径によるとり防止効果に違いはなかった(図-13 参照)。一方、ワイヤーのたるみによる効果については、“たるみあり”の方がとり防止効果がある可能性が示唆された(図-14 参照)。

本年度は供用開始後の本設置を想定し、高欄全体を対象としたワイヤー設置試験を実施している(図-15、写真-14 参照)。現在、インターバルカメラ画像の解析により試験結果をとりまとめている。今後は本年度のワイヤー試験の効果検証を行い、本設置に向けた構造の検討をする予定である。

#### 4. おわりに

本報告では、供用開始後の希少猛禽類の生息環境確保に向けた、事前の影響予測、供用開始後の環境配慮の計画とその実施状況について報告を行った。

浜頓別道路事務所では、年間を通じた施工と猛禽類の保全の両立を実現するため、今回報告した環境配慮を引き続き実行していく予定である。また、知見の少ない取り組みを積極的に実施していることから、より精度の高い環境保全の実現に向け、今後も本年度の結果を踏まえ取り組んでいきたいと考えている。

**謝辞：**本事業における現地調査や環境配慮、並びに本報告の取りまとめに際して、帯広畜産大学名誉教授の藤巻裕蔵氏に貴重なご助言及びご教授を賜った。また、環境配慮の実施にあたり、地元自治体等の周辺地権者には多大なご協力をいただいた。ここに記し、心より感謝の意を表する次第である。

#### 参考文献

- 1) 高田正広他(2012):北海道北部オホーツク海側における環境配慮への取り組みー地元自治体との協働による希少猛禽類の保全とその効果の検証ー, 第 56 回北海道開発局技術研究発表会。
- 2) 梅津隆他(2013):北海道北部オホーツク海側における環境配慮の取り組みーオジロワシのロードキル対策ー, 第 57 回北海道開発局技術研究発表会。
- 3) 藤田康平他(2014):北海道北部オホーツク海側における環境配慮の取り組みー希少猛禽類の保全を軸とした関係者間の情報共有と連携ー, 第 58 回北海道開発局技術研究発表会。
- 4) 環境省(2016):チュウヒ保護の進め方
- 5) 日本音響学会(2014):道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”
- 6) 北海道猛禽類研究会(2015):第 15 回勉強会資料

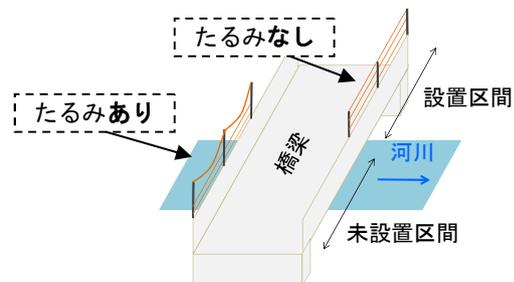


図-12 ワイヤー設置イメージ (平成 27 年度)

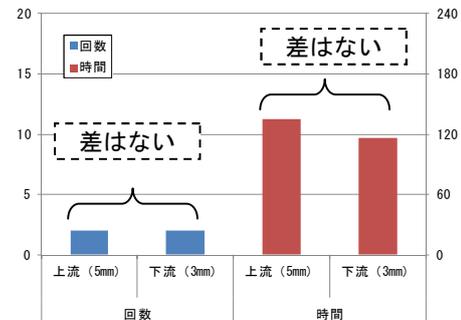


図-13 ワイヤー径の違いによるとり回数・時間

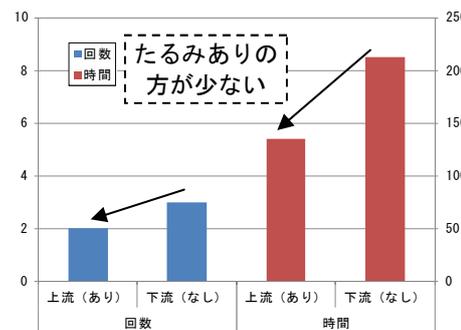


図-14 テンションの有無によるとり回数・時間

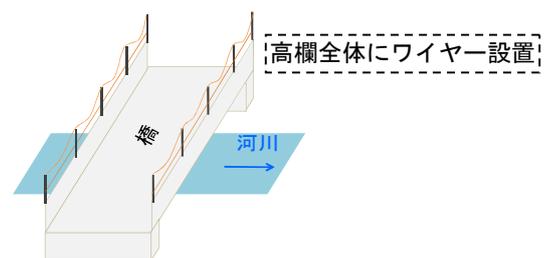


図-15 ワイヤー設置イメージ (平成 28 年度)



写真-4 ワイヤー設置試験状況 (平成 28 年度)  
(左: ワイヤー設置状況、右: インターバルカメラ設置状況)